FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES



FASCÍCULO **208**

FAMILIA OPHIOGLOSSACEAE

Por Leticia Pacheco
Andrés Sánchez Morales
Laura Guzmán Cornejo

Instituto de Ecología A.C.

Centro Regional del Bajío

Pátzcuaro, Michoacán, México

2018

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser básicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del meridiano 102°10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología A.C., en el que participan investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no son propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski
Asistente editorial: Patricia Y. Mayoral e Ivonne Zavala García
Formación tipográfica: Damián Piña Bedolla

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

-Instituto de Ecología, A.C.
-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, fascículo 208, septiembre de 2018. Publicación irregular editada por el Instituto de Ecología, A.C., a través del Centro Regional del Bajío. Editor Responsable: Jerzy Rzedowski Rotter. Composición tipográfica: Damián Piña Bedolla. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2016-062312184500-203, ISSN 0188-5170, ISSN electrónico en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Certificado de Licitud de Título No. 13455, Certificado de Licitud de Contenido No. 11028, otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Domicilio de la publicación: Ave. Lázaro Cárdenas 253, C.P. 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México. Tel. (434) 3 42 26 98. http://inecolbajio.inecol.mx/floradelbajio/

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 208 septiembre de 2018

OPHIOGLOSSACEAE*

Por Leticia Pacheco, Andrés Sánchez Morales
y Laura Guzmán Cornejo
Departamento de Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa
Ciudad de México

Plantas perennes, terrestres o epífitas, micorrícicas; rizoma erecto, no ramificado, eustélico; raíces sin pelos radiculares, sin o con pocas raíces laterales, suculentas; tallo subterráneo, a veces con la base foliar dilatada, formando una vaina abierta o fusionada, rodeando el primordio foliar, los primordios glabros o con pelos uniseriados; hojas 1 o 2 por tallo, hemidimorfas, cada una consistente por lo común de dos láminas diferentes a partir de un peciolo común, éste glabro o a veces con pelos uniseriados; la lámina estéril simple a compuesta, rara vez ausente, con venación anastomosada o libre, pinnada o flabelada, generalmente glabra, a veces el raquis con pelos uniseriados; la lámina fértil pinnada o simple; esporangios de 0.5 a 1.5 mm de diámetro, con desarrollo de tipo eusporangiado, expuestos o embebidos en el tejido; esporas globoso-tetraédricas, más de 1000 por esporangio, triletes, rugosas, tuberculadas, baculadas, reticuladas; gametofitos micorrícicos, carnosos, redondos o lineares, subterráneos.

Familia con aproximadamente 112 especies distribuidas en 10 géneros: *Helminthostachys* Kaulf., *Mankyua* B. Y. Sun, M. H. Kim & C. H. Kim, *Cheiroglossa*

* Referencias: Clausen, R. T. A monograph of the Ophioglossaceae. Mem. Torrey Bot. Club 19(2): 1-177. 1938.
Hauk, W. D., C. R. Parks & M. W. Chase. Phylogenetic studies of Ophioglossaceae: Evidence from rbcL and trnL-F plastid DNA sequences and morphology. Mol. Phylogenet. Evol. 28: 131-151. 2003.
PPG I. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. J. Syst. Evol. 54(6): 563-603. 2016.
Smith, A. R., K. M. Pryer, E. Schuettpelz, P. Korall, H. Schneider & P. G. Wolf. A classification for extant ferns. Taxon 55(3): 705-731. 2006.
Wagner, W. H. Jr. 1995. Ophioglossaceae. In: Moran, R. C. & R. Riba (eds.). Flora Mesoamericana. Vol. 1. Psilotaceae a Salviniaceae. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden & The Natural History Museum (London). México, D.F. p. 44. 1995.

C. Presl, *Ophioderma* (Blume) Endl., *Ophioglossum* L., *Rhizoglossum* C. Presl, *Botrychium* Sw., *Botrypus* Michx., *Japanobotrychium* Masam. y *Sceptridium* Lyon. Se distribuyen principalmente en zonas templadas, boreales, aunque algunas especies son pantropicales. Las plantas son en su mayoría terrestres y se conocen pocas epífitas.

Para la región de estudio se registran tres géneros: *Botrypus* con una especie, *Ophioglossum* con tres y *Sceptridium* con dos.

1 Lámina estéril simple, venas reticuladas; lámina fértil simple, esporangios hundidos en el tejido .... *Ophioglossum*
1 Lámina estéril pinnadamente dividida, venas libres; lámina fértil dividida, con esporangios expuestos.
  2 Lámina fértil surge de la base de la lámina estéril; láminas estériles, deltoideas; esporas papiladas .... *Botrypus*
  2 Lámina fértil surge por debajo de la base de la lámina estéril; láminas estériles, ternadas; esporas rugosas .... *Sceptridium*

BOTRYPUS Sw.*

Plantas terrestres; rizoma erecto, carnoso, con crecimiento secundario; raíces carnosas, pajizas, triarcas a pentarcas; generalmente las hojas solo surgen durante el inicio de la primavera o verano y posteriormente mueren, las yemas permanecen latentes hasta la próxima primavera, por lo que comúnmente solo hay una hoja, rara vez dos, hemidimorfas, cada una con dos láminas a partir de un peciolo común; la lámina estéril pinnadamente dividida, con venas libres; la lámina fértil 2-3-pinnada, pediculada, semejante a una panícula, cartácea, generalmente más grande que la estéril, surgiendo de la base de esta última; esporangios grandes, globosos, dehiscentes por una abertura horizontal; esporas triletes, mil o más de mil esporas por esporangio; gametofitos subterráneos, blanquecinos o parduscos, micorrícicos.

Este género tiene dos especies, *Botrypus strictus* (Underw.) Holub, de Japón y *B. virginianus* (L.) Michx., ampliamente distribuida en América, Asia y Europa.

---

* Referencias: Mickel, J. T. & A. R. Smith. *Botrychium*. In: The Pteridophytes of Mexico. Mem. N. Y. Bot. Gard. 88: 161-165. 2004.
PPG I. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. J. Syst. Evol. 54(6): 563-603. 2016.

Botrypus virginianus (L.) Michx., Fl. Bor.-Amer. (Michaux) 2: 274. 1803. *Osmunda virginiana* L., Sp. Pl. 2: 1064. 1753. *Botrychium virginianum* (L.) Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 111. 1801.

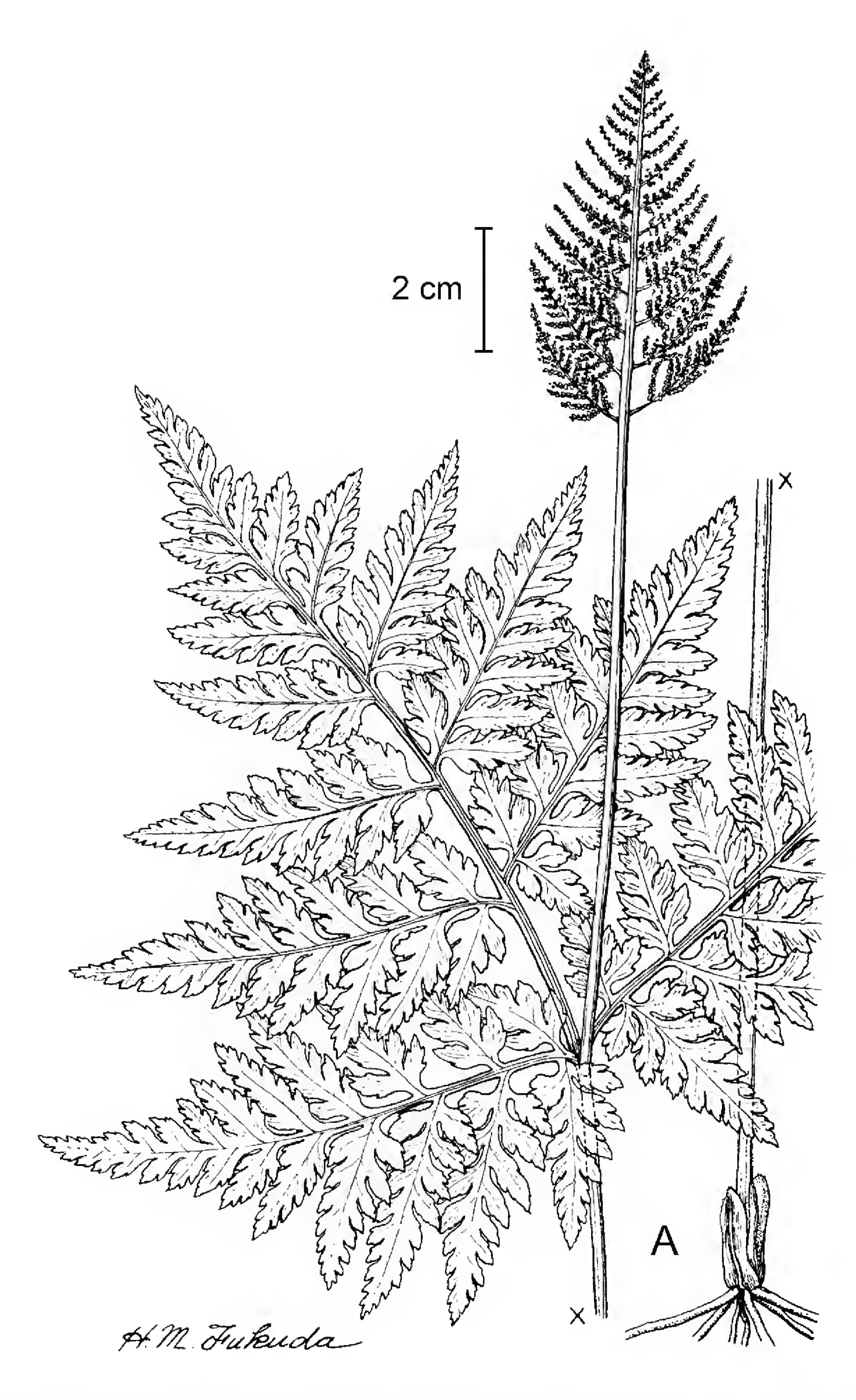
Planta terrestre; rizomas erectos, de 0.3 a 1.5 cm de largo por 3 a 6 mm de diámetro; raíces fasciculadas, ramificadas, de 1 a 3 mm de diámetro, carnosas cuando frescas, tetrarcas; yemas de 1.5 a 3.8 cm de largo por 0.6 a 1.2 cm de ancho, pajizas a pardo-rojizas, ovado-lanceoladas, pubescentes; peciolo común de 8.5 a 48 cm de largo por 2 a 10 mm de diámetro, pajizo; la lámina estéril de 6 a 30 cm de largo por 7.5 a 36 cm de ancho, deltoide, ternadamente compuesta a 3-pinnado-pinnatífida, pinnas 6 a 11 pares libres, las basales 2-pinnado-pinnatífidas, de 4.2 a 21.5 cm de largo por 2 a 18 cm de ancho, pínnulas 6 a 10 pares, lanceoladas, segmentos de 1 a 4 mm de ancho, oblongos a ovados, márgenes dentados o agudamente incisos en el ápice, delgados, herbáceos, glabros o con pelos escasos; lámina fértil de 14.3 a 39 por 0.8 a 7.5 cm, surge de la base de la estéril, su pedículo de 10.5 a 27 cm de largo por 2 a 5 mm de diámetro, porción esporógena de 4.3 a 14 cm de largo por 0.8 a 8.5 cm de ancho; esporas de 30 a 36 μm, triletes, perisporio papilado, el exosporio verrugado.

Planta ampliamente distribuida en el área de esta flora en regiones templadas, generalmente vive en bosques secundarios, pastizales o lugares dedicados a la ganadería, en bosque de encino, bosques de pino y encino, bosques de *Pinus patula*, bosques de *Pinus*, *Quercus*, *Cupressus*, bosques de pino-encino con elementos de bosque mesófilo de montaña, bosques mesófilos de montaña con *Taxus globosa*, *Abies* aff. *guatemalensis, Pinus patula*, bosques de *Quercus rugosa, Q. laurina* y *Alnus* sp. bosques de *Quercus* con *Arbutus* sp. *Verbesina greenmanii, Psacalium megaphyllum, Crataegus mexicana,* así como en la vegetación ruderal, en los cercos de las huertas. Alt. 1200-3000 m. Fértil de marzo a diciembre.

Especie distribuida desde Canadá hasta Bolivia y Brasil, en las Antillas Mayores, así como en Europa y Asia. Canadá; E.U.A.; Son., Sin., Chih., N.L., Tamps., Dgo., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., Cd. Mx., Mor., Pue., Tlax., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas; Europa; Asia. (Tipo: “America”, *P. Kalm s.n.* (LINN 1244-3)).

En la región de estudio esta especie no tiene problemas de supervivencia.

Guanajuato: 2 km de Mesas de Jesús, por el camino al Vergel, municipio de San Luis de la Paz, *H. Díaz* y *E. García 7102* (IEB, UAMIZ); Mesa de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *S. Zamudio* y *E. Pérez 8320* (IEB, MEXU); La Ventana, 15 km al E de Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7443* (IEB, UAMIZ); Cañada de la Virgen, camino al Agua Sabrosa, Viborillas - Los Jilgueros, municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz 445* (MEXU); El Ciervo, municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz 578* (MEXU); la barranca de la



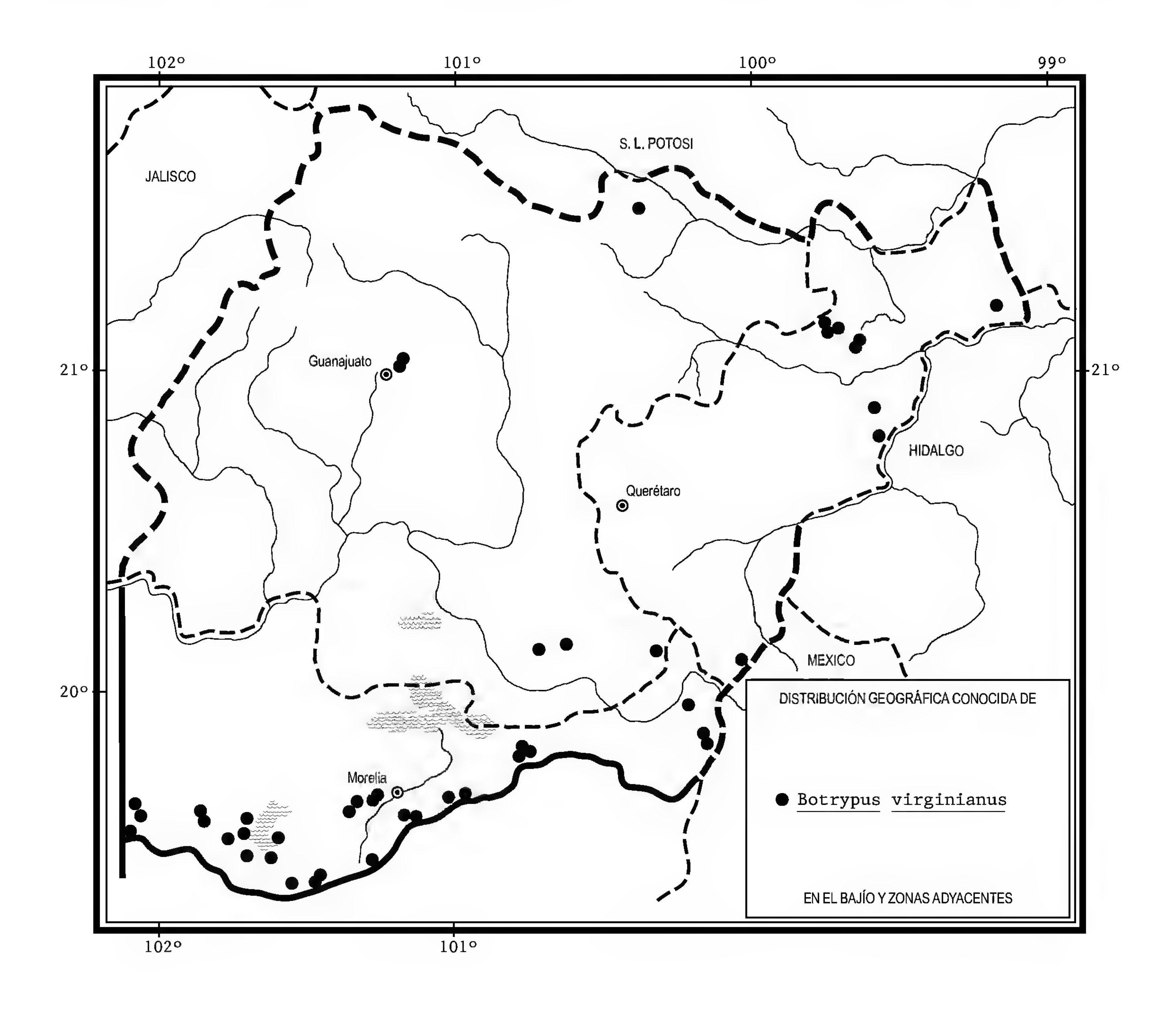
Botrypus virginianus (L.) Michx. A. parte basal de la planta, así como las láminas estéril y fértil. Ilustrado por Haruro Takuda y reproducido de Flora Novo-Galiciana 17: 154, fig. 23, con autorización del Herbario de la Universidad de Michigan.

Peña Blanca, municipio de Acámbaro, *H. Díaz B. 4003* (ENCB, IEB, UAMIZ); cerro del Agustino, al N de Cieneguillas, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B. 3052* (IEB); terrenos pertenecientes a El Tejocote, próximos a Polvillas, municipio de Jerécuaro, *J. Rzedowski 50560* (IEB).

Querétaro: a 4.2 km de Río Verdito, carretera Agua Zarca a El Lobo, por las pozas de agua, municipio de Landa, *L. Pacheco et al. 3994* (UAMIZ); San Gaspar, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio et al. 7470* (IEB); cañada de Agua Fría, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio* y *E. Pérez 8087* (IEB); 2 km después de Pinal de Amoles rumbo a Cadereyta sobre la carretera 120, municipio Pinal de Amoles, *A. Mendoza et al. 199* (UAMIZ); 2 km al SW de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 46858* (IEB); 1 km S of Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *F. R. Barrie* y *M. E. Leidig 1098* (ENCB, MEXU); ejido Tejamanil, municipio Pinal de Amoles, *L. Pacheco* y *L. Guzmán 3887* (UAMIZ), *3993* (UAMIZ), *4072* (UAMIZ); 7 km al W de San Pedro Escanela, sobre el camino a El Llano, municipio de Pinal de Amoles *J. Rzedowski 48002* (IEB); 10 km al E de San Pedro Escanela, por la brecha a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio* y *H. Díaz 5306* (IEB); al N de la zona arqueológica Los Rayones, municipio de San Joaquín, *E. Carranza 3561* (IEB); carretera al sitio arqueológico Ranas, municipio San Joaquín, *A. Rodríguez* y *J. Suárez s.n.* (MEXU); camino a misión Maconi, municipio de Cadereyta, *J. Suárez* y *A. Rodríguez s.n.* (MEXU 1304259); cerro de Don Nica, cañada del Venado, al E de San Pablo, municipio de Amealco, *H. Díaz* y *E. Carranza 7373* (IEB).

Michoacán: Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 5646* (ENCB, IEB, MEXU, UAMIZ); cerro El Petate, ladera SE, aproximadamente a 4.5 km al SE de Huajúmbaro, municipio de Zinapécuaro, *J. Almazán et al. 818* (IEB); El Llanito, 500 m al SW de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 405* (ENCB, IEB, MEXU,); 2 km de Santa María La Ahogada, municipio de Contepec, *G. Cornejo et al. 861* (IEB); alrededores de Santa María de los Ángeles, municipio de Tlalpujahua, *J. Rzedowski 52760* (IEB, MEXU, UAMIZ); ladera N del cerro El Cedral, al S de la presa Brockman, municipio de Tlalpujahua, *H. Díaz* y *S. Zamudio 4491* (IEB); cerro Yaparacutin, al N de Cherán, municipio de Cherán, *E. García* y *E. López 3305* (IEB); cerro del Águila, subiendo por Tacícuaro, municipio de Morelia, *G. Cornejo et al. 2277* (MEXU) lado NE del cerro El Águila, municipio de Morelia, *G. Cornejo* y *G. Ibarra 3175* (MEXU); lado sureste del cerro El Águila, subiendo por Huatzanguio, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al. 348* (MEXU); Río Bello, municipio de Morelia, *C. Medina 1944* (IEB, MEXU); cerro Azul, municipio de Morelia, *G. Arsène 7249* (MEXU); presa de Loma Caliente, municipio de Morelia, *E. García 3847* (IEB, MEXU); 16 km al E de Morelia, sobre la carretera a Mil Cumbres, municipio de Charo, *J. Rzedowski 40499* (IEB); Pontezuelas, carretera Morelia - Mil Cumbres, municipio de Charo, *F. Lorea 714* (IEB); camino al cerro del Águila, municipio de Paracho, *E. García* y *E. Pérez 2787* (IEB); 2 km al NE de Cherán - Atzicurin, muni-

cipio de Paracho, *M. Pérez 237* (ENCB, IEB, MEXU); parte alta del cerro Huashán, aprox. 2 km al S de Nahuatzen, municipio de Nahuatzen, *E. García* y *E. Pérez 2776* (IEB); cerro Santa Cruz, al E de Comachuén, municipio de Nahuatzen, *E. García* y *E. Pérez 3209* (IEB); cerro El Pilón, municipio de Nahuatzen, *E. García* y *E. Pérez 3005* (IEB); pedregal al E de Capacuaro municipio de Uruapan, *E. García* y *E. Pérez 3724* (IEB); 1 km al N de La Zarzamora, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 1226* (IEB); pedregal de Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. M. Escobedo 1237* (IEB); cerro Tariaqueri, municipio de Tzintzuntzan, *J. M. Escobedo 2588* (IEB), *2589* (IEB); más o menos 2 km al N de Ajuno, adentro en el cráter del cerro La Taza, municipio de Pátzcuaro, *M. E. Molina* y *S. Zamudio 538* (IEB, UAMIZ); malpaís de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *C. G. Pringle 5260* (MEXU); cerro El Triángulo, al SW de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 1497* (IEB); 6 km al SW de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 5104* (ENCB, IEB,



MEXU); cerro El Águila, 3 km al NE de Huatzanguio, municipio de Lagunillas, *G. Cornejo* y *G. Ibarra 3111* (MEXU); 3.1 km sobre el camino a la torre de microondas, cerro del Burro, municipio de Santa Clara del Cobre, *A. Mendoza 213* (UAMIZ); laguna de San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 669* (IEB, UAMIZ); alrededores de la lagunita de San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski 52805* (IEB); cerro de las Peñitas, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B. 1320* (IEB); 8 km después de Acuitzio del Canje, rumbo a Villa Madero, municipio de Acuitzio, *A. Mendoza 214* (UAMIZ).

OPHIOGLOSSUM L.*

Plantas terrestres; rizoma erecto, carnoso; raíces fasciculadas, amarillo-pajizas a negras, lisas, generalmente prolíferas, diarcas o triarcas; hojas solo surgen durante el inicio de la primavera o verano y posteriormente mueren, las yemas permanecen latentes hasta la próxima primavera, por lo que generalmente solo hay una hoja consistente de una lámina estéril y otra fértil, prefoliaciones no circinadas, las bases foliares forman vainas que rodean los primordios foliares; la lámina estéril simple, glabra, de venación reticulada, con venas incluidas; la fértil surge de la base de la estéril o a nivel del suelo; esporangios dispuestos en dos hileras, embebidos en el tejido, simples, lineares u oblongos, generalmente apiculados.

Género de aproximadamente 41 especies, de distribución cosmopolita; para la región solo se conocen tres.

1 Rizomas globoso-bulbosos; láminas estériles con las bases cordiformes .... *O. crotalophoroides*
1 Rizomas cilíndricos a subglobosos; láminas con las bases cuneadas a subtruncadas.
  2 Venas principales formando aréolas primarias grandes en las cuales se encuentran aréolas secundarias; láminas estériles con ápices apiculados o acuminados, rara vez redondeados .... *O. engelmannii*
  2 Venas principales formando aréolas con venillas incluidas pero sin originar venas secundarias; láminas estériles con ápices redondeados a agudos .... *O. reticulatum*

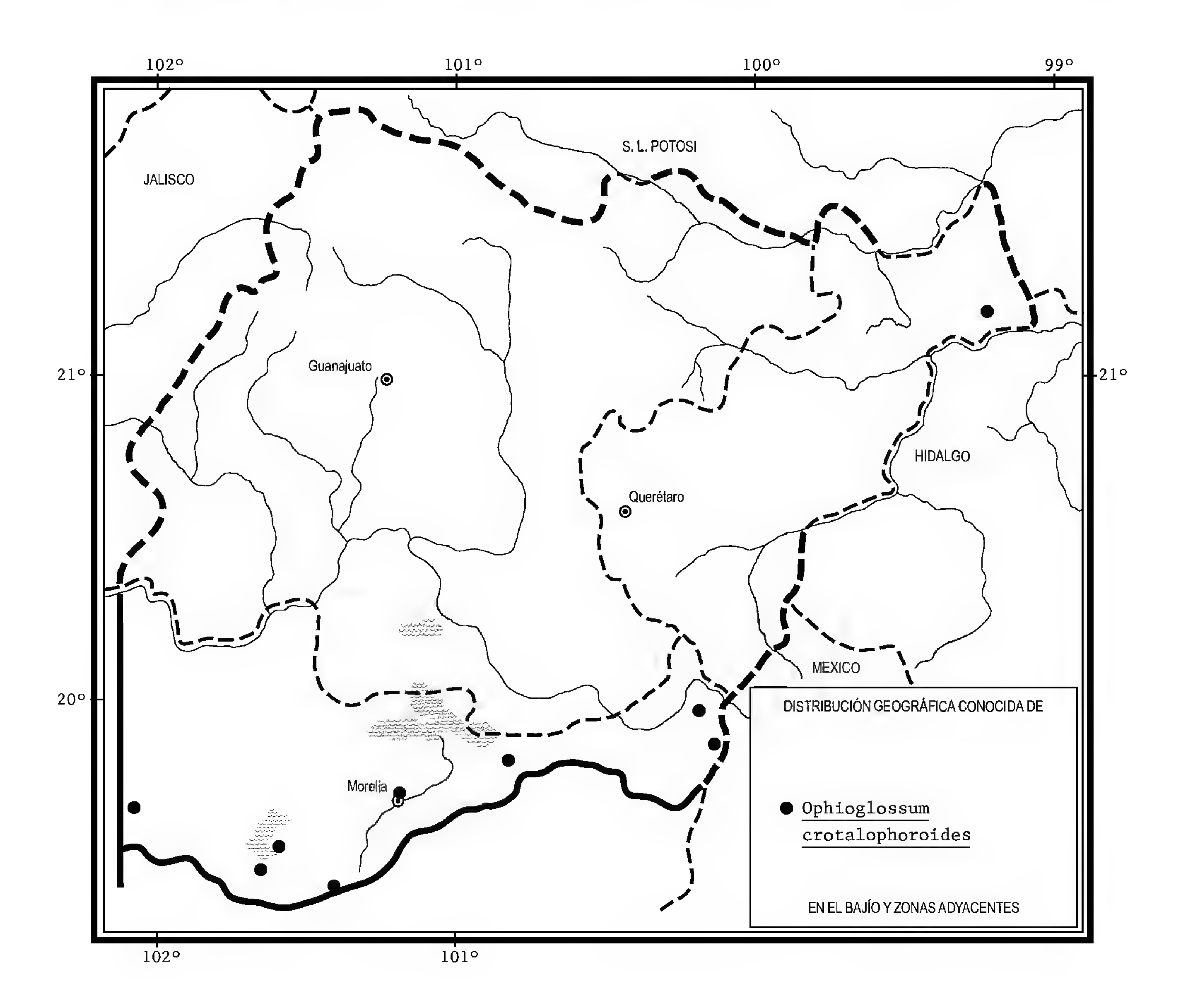
---

* Referencias: Mickel, J. T. & A. R. Smith. *Ophioglossum*. In: The Pteridophytes of Mexico. Mem. N. Y. Bot. Gard. 88: 429-433. 2004.
PPG I. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. J. Syst. Evol. 54(6): 563-603. 2016.

Ophioglossum crotalophoroides Walter, Fl. Carol. p. 256. 1788.

Rizoma globoso-bulboso, de 0.4 a 0.9 cm de diámetro; raíces no ramificadas, pardas a negruzcas, de 0.01 a 0.1 mm de diámetro; hojas 1 o 2 por tallo, peciolo de 0.3 a 4 cm de largo por 0.1 a 1 mm de diámetro; lámina estéril de 0.9 a 2.3 cm de largo por 0.7 a 2 cm de ancho, ovada, ápice agudo a redondeado, base cordiforme, abruptamente contraída, de textura carnosa cuando fresca, herbácea cuando seca, venación reticulada; lámina fértil de 4 a 13.4 cm de largo, su pedículo de 3 a 12.3 cm de largo por 0.1 a 2 mm de diámetro, porción esporógena de 0.5 a 1.5 cm de largo por 1 a 2 mm de ancho; esporangios hundidos en el tejido; esporas triletes, de 42 a 50 μm, perisporio areolado.

Planta que crece en las laderas de los cerros en bosques de encino, bosques de *Cupressus* y encino, bosques de encino y pino perturbados, pastizales



en bosques de *Abies,* malpaís con vegetación secundaria, en el noreste de Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 1850-3300 m. Fértil de agosto a noviembre.

Especie distribuida desde el sureste de Estados Unidos de América hasta Uruguay, incluyendo las Antillas. E.U.A. (neotipo procedente de Carolina del Sur: *Douglas s.n.* (USCH)); Sin., Dgo., Qro., Hgo., Jal., Nay., Mich., Méx., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas.

En la región de estudio esta especie generalmente pasa desapercibida debido a su tamaño.

Querétaro: Los Mixcahuales, 3 km al noroeste de La Yesca, municipio de Landa, *E. González 1126* (IEB).

Michoacán: San José del Rincón, Llano de Rancho Verde, municipio de Zinapécuaro, *E. Martínez* y *G. Mondragón 44548* (MEXU); cerro Altamirano, camino al llano, municipio Contepec, *G. Cornejo et al. 648* (MEXU); llano del Toro, ejido Los Remedios, municipio de Tlalpujahua, *E. Martínez* y *L. Dávila 44449* (MEXU); loma del Zapote, municipio de Morelia, *G. Arsène* (MEXU); aprox. a 6 km al SW de Paracho, municipio de Paracho, *E. García* y *E. Pérez 3246* (IEB); ladera N del cerro Teriaqueri, cerca de Tarerio, municipio de Tzintzuntzan, *H. Díaz B. 6082* (IEB); ladera NE del cerro Blanco, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio 12803* (IEB); cerro La Taza, municipio de Huiramba, *E. García et al. 3943* (IEB).

Ophioglossum engelmannii Prantl, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1: 351. 1883.

Rizoma erecto, cilíndrico, de 0.3 a 2 cm de largo por 0.3 a 0.5 cm de diámetro; raíces no ramificadas, pardo-rojizas, de 0.3 a 2 mm de diámetro, carnosas; hojas 1 o 2 por tallo, de 2 a 12.2 cm de largo, peciolo de 0.9 a 8 cm de largo por 1 a 2 mm de diámetro; lámina estéril de 1.3 a 5.7 cm de largo por 0.5 a 2.6 cm de ancho, ovada, ápice apiculado, base redondeada a cuneada, a veces largamente decurrente, de textura herbácea cuando seca, venación reticulada, las venas principales formando aréolas primarias grandes en las cuales se encuentran aréolas secundarias; lámina fértil de 1.7 a 9.8 cm de largo, su pedículo de 0.8 a 9 cm de largo por 1 a 1.5 mm de diámetro, porción esporógena de 0.8 a 2.8 cm de largo por 2 a 3 mm de diámetro; esporangios hundidos en el tejido; esporas triletes, de 33 a 40 µm, perisporio reticulado.

Planta que crece en matorral subtropical abierto con pastizal, pastizales secundarios, pastizal y vegetación acuática en áreas inundables, en bosques de encino perturbado, bosque de encino, asociada a *Yucca, Cedrela, Opuntia* y *Forestiera*, encinar con *Quercus rugosa, Q. castanea, Garrya longifolia, Bursera cuneata, Cedrela dugesii, Senecio praecox*, bosques de *Quercus* con *Arbutus* sp., *Bursera cuneata, Verbesina greenmanii, Crataegus mexicana*, matorral con *Clusia*, *Euphorbia*

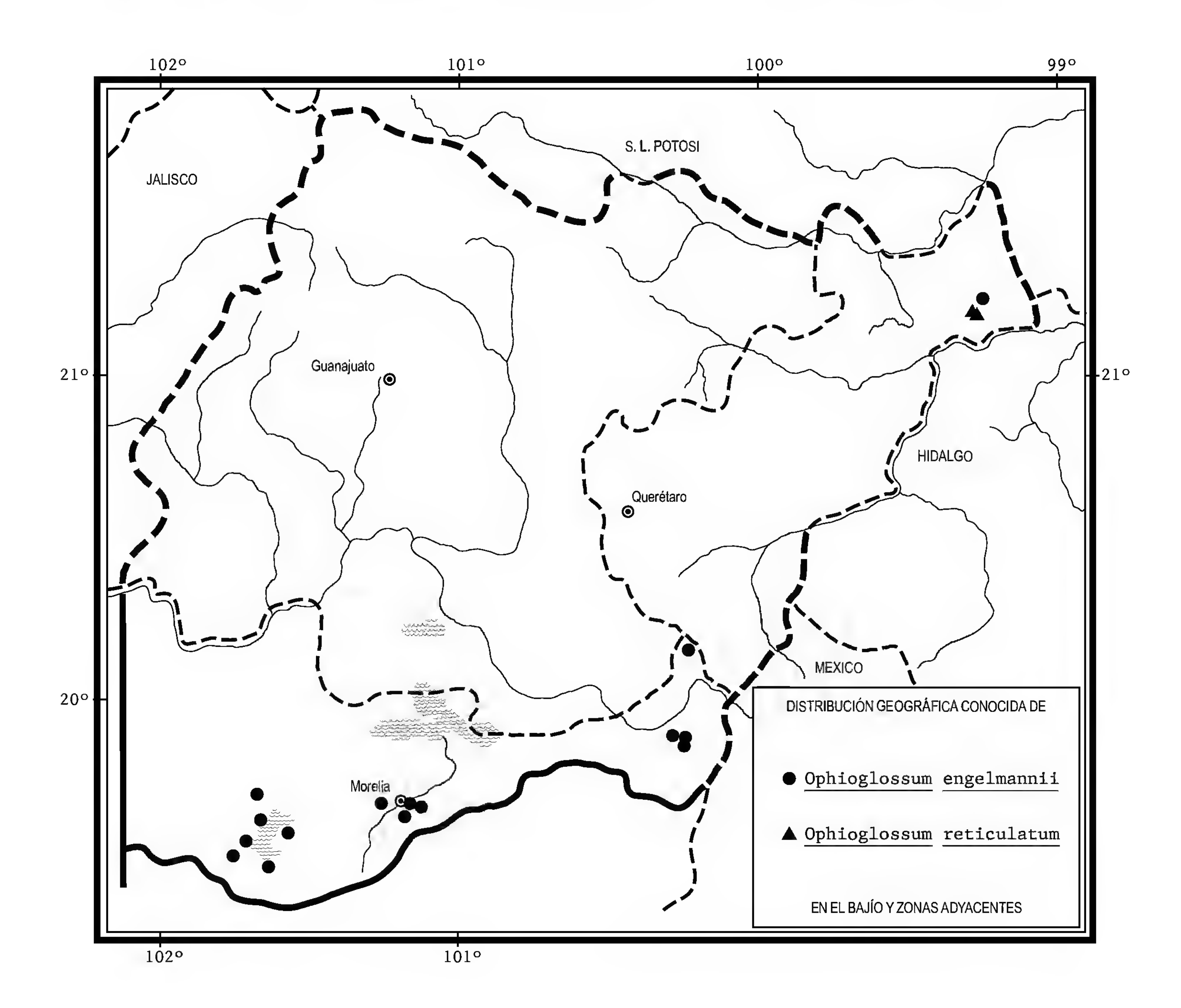
calyculata, *Crataegus*, *Opuntia*, con encinos, en el noreste de Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 1600-2750 m. Fértil de junio a noviembre.

Especie distribuida desde el sur de Estados Unidos de América hasta Costa Rica. E.U.A. (sintipo procedente de Missouri: *G. Engelmann s.n.* (B? probablemente destruido); probables isosintipos procedentes de Texas: *J. F. Lindheimer 53* (FI, GH)); B.C.S., Son., Sin., Chih., Coah., Dgo., S.L.P., Qro., Nay., Jal., Mich., Méx., Cd. Mx., Gro., Chis.; Centroamérica.

En la región de estudio esta especie tiene problemas de supervivencia, en los últimos años ha sido poco colectada.

Querétaro: El Madroño, municipio de Landa, *S. Zamudio* y *V. Steinmann 12432* (IEB).

Michoacán: Las Palmas, Santa Mónica, municipio de Maravatío, *S. Zamudio 5401* (ENCB, IEB, MEXU); a 3 km al NNW de Maravatío, municipio de Maravatío,



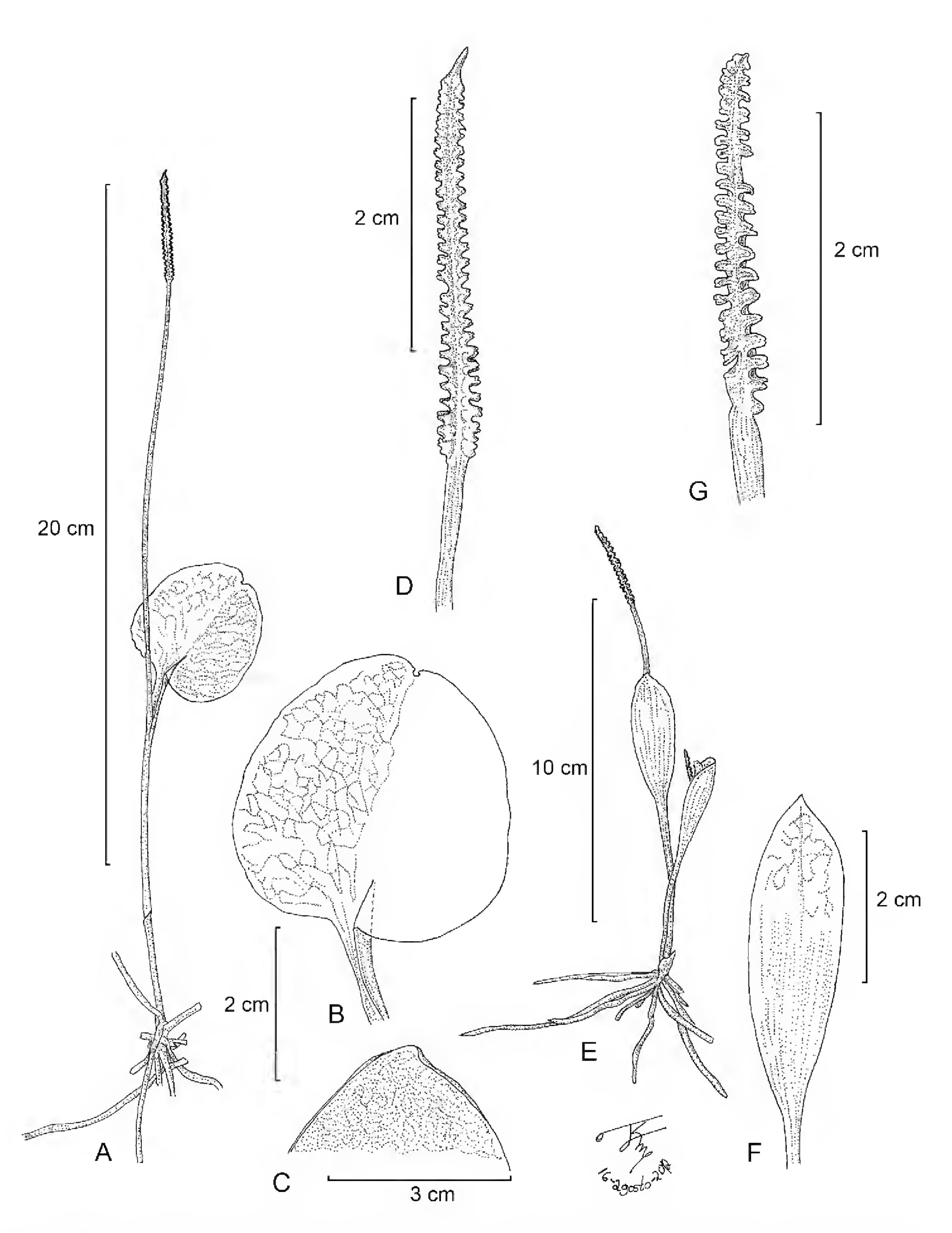
S. Zamudio 7893 (IEB, MEXU); Rincón de Guaraqueo, municipio de Maravatío, *E. Pérez 2360* (IEB); cerca de La Cima, 7 km al W de Amealco, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski 44551* (IEB); 2 km al NE de la desviación a Bellas Fuentes, sobre la carretera a Coeneo, municipio de Coeneo, *H. Díaz B. 2414a* (IEB); lado E del cerro El Águila, subiendo por San Nicolás Obispo, municipio de Morelia, *G. Cornejo* y *N. González 2821* (MEXU); cerca del rancho Los Pastores, municipio de Morelia, *H. Díaz B. s.n.* (IEB); cerca "Punguato", municipio de Morelia, *G. Arsène 7406* (MEXU); Puerto de los Copales, 8 km al E de Morelia, sobre la carretera a Mil Cumbres, municipio de Morelia *J. Rzedowski 39904* (IEB); 4 km al S de Jesús del Monte, municipio de Morelia *J. Rzedowski 39956* (ENCB, IEB); Oponguio, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 6221* (ENCB, IEB, MEXU); más o menos 1 km al NW de Arocutín, municipio de Erongarícuaro, *M. E. Molina* y *S. Zamudio 505* (IEB); Curitzia en el malpaís de Arócutin, municipio de Erongarícuaro, *S. Zamudio 11076* (IEB); Colonia L. Cárdenas, cerca de Tzintzuntzan, municipio de Tzintzuntzan, *J. Rzedowski 38927* (IEB); más o menos 2 km al N de Ajuno, en el cráter, cerro La Taza, municipio Pátzcuaro, *M. E. Molina* y *S. Zamudio 536* (IEB)*, 558* (IEB); cerro Colorado, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 7259* (IEB).

Ophioglossum reticulatum L., Sp. Pl. 2: 1063. 1753.

Rizoma erecto, cilíndrico, de 0.6 a 1.5 cm de largo por 5 a 6 mm de diámetro; raíces de 0.8 a 2 mm de diámetro, pardas oscuras, de 1 mm de diámetro; vainas basales persistentes, de 0.8 a 1 mm de largo por 0.4 mm de ancho, ovado-lanceoladas; hoja 1 por tallo, peciolo de 0.6 a 7.5 cm de largo por 0.5 a 2 mm de diámetro; lámina estéril de 0.4 a 4.5 cm de largo por 0.6 a 4.0 cm de ancho, ovada a ovado-lanceolada, ápice agudo, obtuso, a veces retuso o apiculado, base cordiforme, reniforme o truncada, de textura papirácea cuando seca, venación reticulada, las venas principales forman aréolas con venillas incluidas sin originar venas secundarias; lámina fértil de 1 a 15.6 cm de largo, su pedículo de 0.6 a 14 cm de largo por 0.5 a 2 mm de diámetro, segmento esporógeno de 0.4 a 3.3 cm de largo por 2 a 2.7 mm de diámetro; esporangios hundidos en el tejido; esporas triletes, de 33 a 49 µm, perisporio areolado con pequeñas espinas.

Planta que crece en a la orilla del bosque de *Cupressus* con *Liquidambar*, en pastizal, bosques de *Cupressus* y encino sobre peñas, en el noreste de Querétaro. Alt. 1500-1920 m. Fértil de julio a octubre.

Especie distribuida desde México y las Antillas hasta Argentina, también en África tropical y Asia. Sin., S.L.P., Qro., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., Cd. Mx., Mor., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas; África; Asia. (Lectotipo: C. Plumier, Traité Foug. Amér, t. 164. 1705).



Ophioglossum reticulatum L. A. hábito de la planta; B. detalle de la lámina estéril; C. detalle del ápice de la lámina estéril; D. detalle de la lámina fértil. *Ophioglossum engelmannii* Prantl. E. hábito de la planta; F. detalle de la lámina estéril; G. detalle de la lámina fértil. Ilustrado por Rolando Jiménez.

En la región de estudio esta especie tiene problemas de supervivencia, en los últimos años no se ha visto, aún en los lugares de colecta.

Querétaro: 1 km al NW de La Florida, municipio de Landa *H. Díaz* y *S. Zamudio 4981* (IEB, MEXU, QMEX); Joya del Hielo, más o menos 6 km al NE de La Yesca, municipio de Landa, *E. González 239* (IEB).

SCEPTRIDIUM Lyon

Plantas terrestres; rizomas erectos, carnosos, con crecimiento secundario; raíces ramificadas, carnosas, pardas, triarcas a pentarcas; generalmente las hojas surgen de mediados de la primavera al verano y persisten a través del invierno, yemas pilosas, por lo común solo hay una hoja, consistente de dos láminas diferentes con un peciolo común, la vaina de los primordios de las hojas completa, con un poro pequeño; la lámina estéril ternada, las pinnas 1-pinnadas a 2-pinnado-pinnatífidas, con venas libres; la lámina fértil 2-pinnada a 3-pinnado-pinnatífida, pediculada, generalmente más grande que la estéril, surge por abajo de la lámina estéril; esporangios grandes, globosos, masivos, con paredes gruesas, dehiscentes por una abertura longitudinal; esporas triletes, mil o más esporas por esporangio; gametofitos subterráneos, micorrícicos.

Género monofilético con alrededor de 25 especies, ampliamente distribuidas, en particular en regiones de clima templado.

1 Segmentos apicales de las pinnas y pínnulas de la lámina estéril de mayor tamaño que los de las demás pinnas y pínnulas, agudos en el ápice; esporas de 25 a 34 µm; planta conocida del noreste de Guanajuato y noreste de Querétaro .... *S. decompositum*

1 Segmentos apicales de las pinnas y pínnulas de la lámina estéril sin exceder el tamaño de los de las demás pinnas y pínnulas, romos en el ápice; esporas de 31 a 40 µm; planta conocida del norte de Michoacán .... *S. schaffneri*

Sceptridium decompositum (Mart. et Gal.) Lyon, Bot. Gaz. 40: 457. 1905. *Botrychium decompositum* Mart. et Gal., Mém. Foug. Mexique p. 51, t. 1. 1842. *B. disectum* Spreng. subsp. *decompositum* (Mart. et Gal.) R. T. Clausen, Bull. Torrey Bot. Club 19(2): 58. 1938.

Planta terrestre; rizomas erectos, de 0.8 a 1.4 cm de largo por 0.5 a 0.6 cm de diámetro; raíces fasciculadas, ramificadas, de 1 a 4 mm de diámetro, carnosas cuando frescas, triarcas a pentarcas; yemas de 0.7 a 1 cm de largo por 0.4 a 0.5 cm de ancho, pajizas a pardo-rojizas, con pelos; hojas 1 o 2 por tallo, peciolo común de 1/6 del largo total de la lámina estéril; ésta de 2.7 a 18.5 cm de largo

por 3.5 a 20.7 cm de ancho, deltoide a pentagonal, ternadamente compuesta a 3-pinnado-pinnatífida, carnosa, gruesa cuando viva, de textura herbácea cuando seca, glabra o con pocos pelos esparcidos, pinnas 3 a 5 pares libres, las basales pinnadas a bipinnado-pinnatífidas, de 2.4 a 13 cm de largo por 1.8 a 11 cm de ancho, ovado-lanceoladas, los ápices de los segmentos apicales de las pinnas y pínnulas de la lámina estéril de mayor tamaño que los de los segmentos de las demás pinnas y pínnulas, las pínnulas 4 pares, las basiscópicas más desarrolladas que las acroscópicas, segmentos de 0.6 a 0.8 cm de ancho, ovado-lanceolados, agudos en el ápice, con frecuencia divididos hasta las cóstulas, el margen irregularmente serrulado, venación abierta, bifurcada; la lámina fértil surge por debajo de la estéril, de 10.3 a 57.6 de largo, por 1.5 a 5.3 cm de ancho, su pedículo de 8.8 a 39.6 cm de largo por 2 a 5 mm de diámetro; esporas de 25 a 34 µm, rugosas.

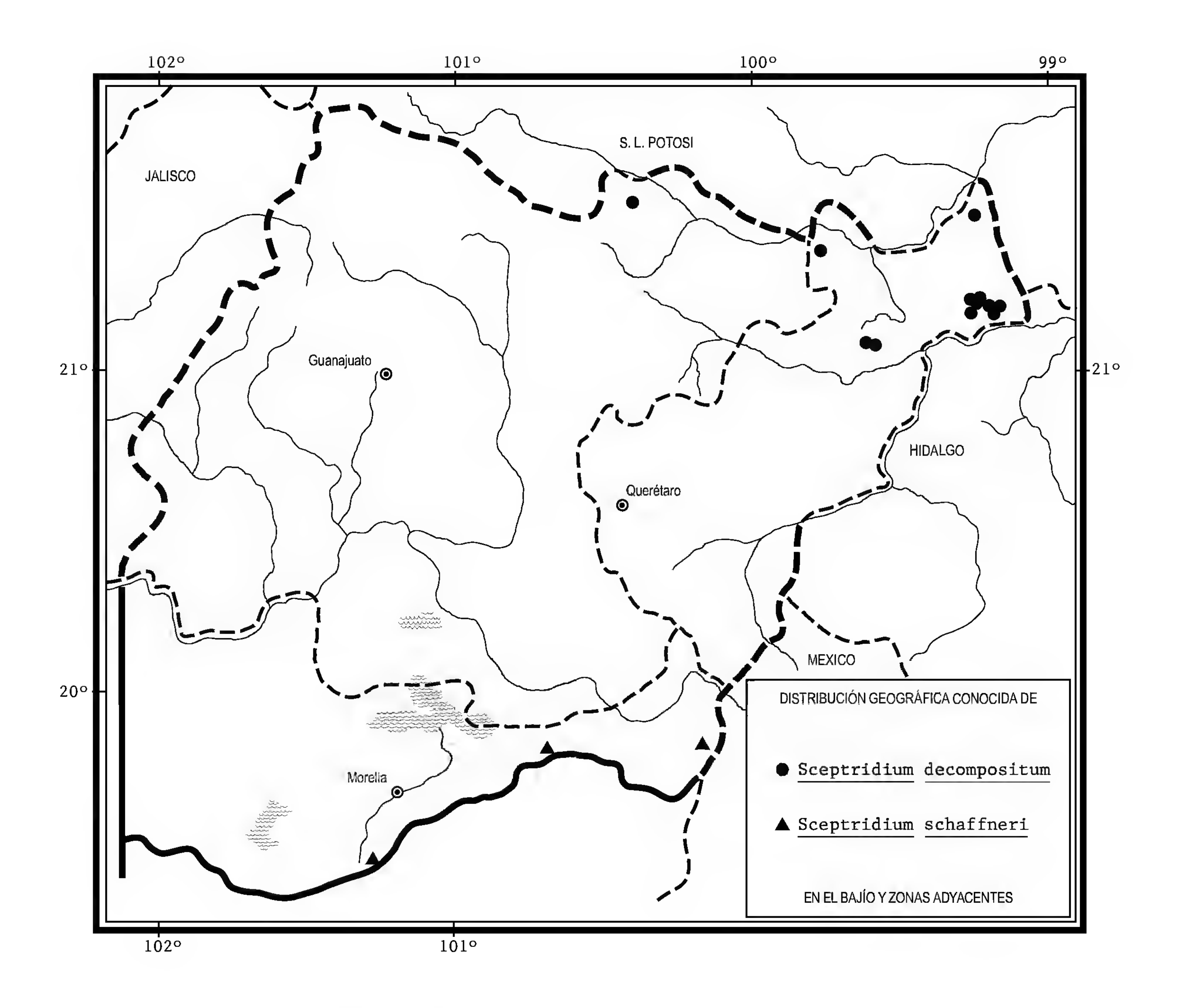
Planta que crece en bosques de *Liquidambar*, bosques de *Liquidambar* y *Dalbergia*, bosques de *Cupressus* con *Liquidambar,* bosques de pino-encino y *Liquidambar*, bosques mesófilos, bosques de encino, bosques de pino y *Cupressus,* bosques de *Cupressus* y encino, en el noreste de Guanajuato y en el noreste de Querétaro. Alt. 900-2350 m. Fértil de agosto a abril.

Elemento distribuido desde México hasta Panamá. N.L., Tamps., Gto., Qro., Hgo., Mich., Méx., Pue., Ver. (tipo: *H. Galeotti 6452* (BR)), Oax., Chis.; Centroamérica.

En la región de estudio esta especie no tiene problemas de supervivencia.

Guanajuato: La Serradora, por Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 9755* (IEB, MEXU).

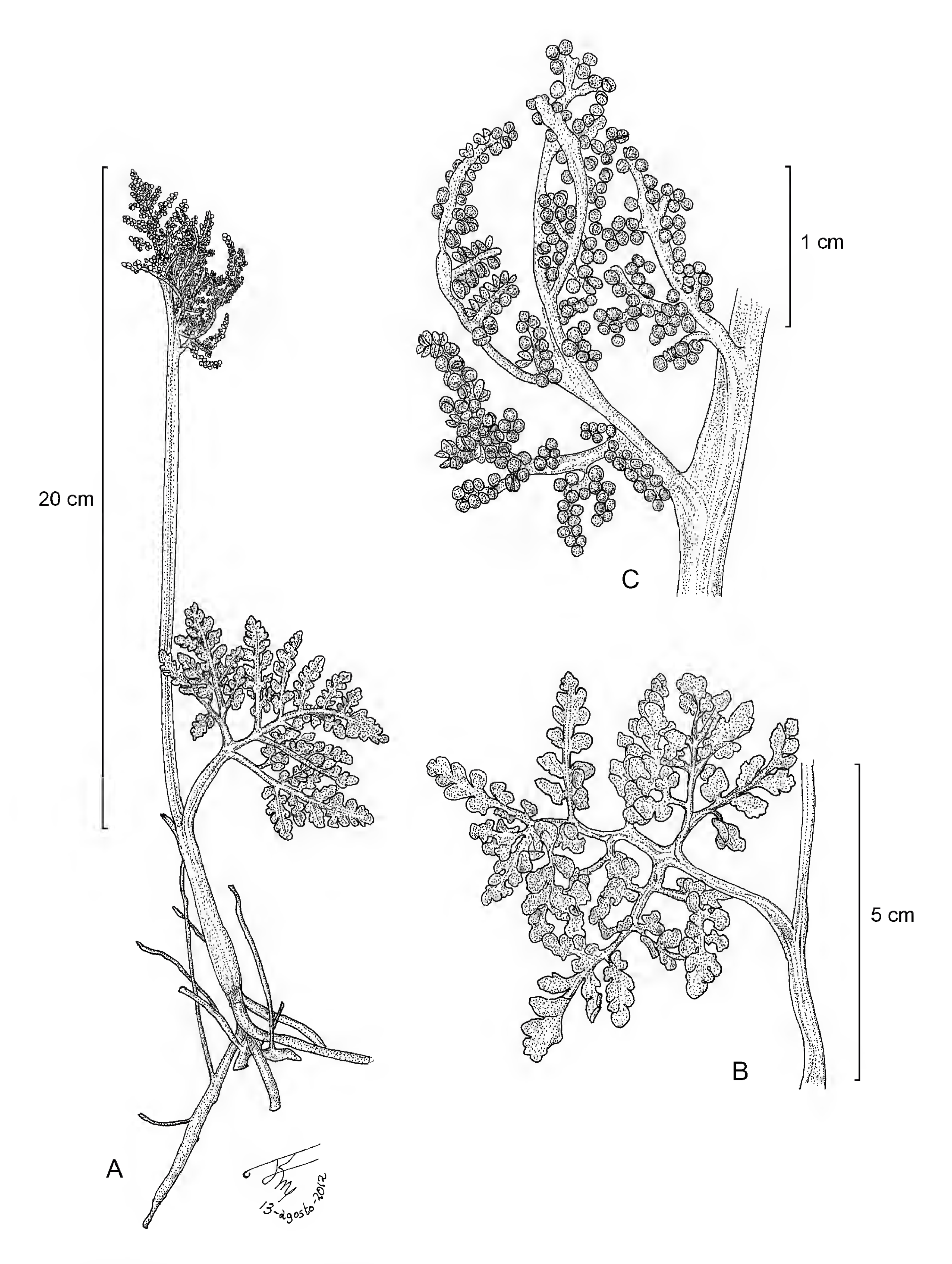
Querétaro: aproximadamente 2 km al O de El Jardín, municipio de Arroyo Seco, *H. Díaz* y *E. Carranza 6668* (IEB); más o menos 3 km al ENE de La Colgada, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2901* (IEB); cañada El Jagüey, camino a La Alborada, municipio de Jalpan, *C. Guzmán 214* (IEB, MEXU, QMEX, UAMIZ); 3-4 km al oriente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 775* (IEB); 1 km al NW de la Florida, municipio de Landa, *H. Díaz* y *S. Zamudio 4975* (ENCB, IEB, QMEX); Sótano Colorado, más o menos 1.5 km al oeste de La Florida, municipio de Landa, *E. González 108* (IEB); Joya del Hielo, más o menos 6 km al NE de La Yesca, municipio de Landa, *E. González 238* (IEB); Los Sotanitos, más o menos 4 km al noroeste de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 293* (IEB); al N de El Parador Santa Martha, municipio de Landa, *E. Carranza 1226* (IEB); parador Santa Martha, N de Landa de Matamoros, rumbo a Xilitla, municipio de Landa, *R. Riba 1734* (IEB, MEXU); Rincón del Aserradero, más o menos 2 km al noroeste de El Lobo, municipio de Landa, *E. González 134* (ENCB, IEB, MEXU, UAMIZ); a 4.2 km de Río Verdito, carretera Agua Zarca a El Lobo, por las pozas de agua, municipio de Landa, *L. Pacheco et al. 3516* (UAMIZ), *3995* (UAMIZ); 1 km al oriente de San Onofre, municipio de Landa, *H. Rubio 220* (ENCB, IEB, MEXU, UAMIZ);



1.5 km al sureste de El Pemoche, municipio de Landa, *H. Rubio 2146* (IEB, MEXU, QMEX); Piedra Parada (Santa Rosa), 30 km al SW de Jalpan de Serra, municipio de Pinal de Amoles, *A. Mendoza et al. 569* (UAMIZ).

Sceptridium schaffneri (Underw.) Lyon, Bot. Gaz. 40: 458. 1905. *Botrychium schaffneri* Underw., Bull. Torrey Bot. Club 30: 51. 1903.

Planta terrestre; rizomas erectos, de 1 cm de largo por 0.5 cm de ancho; raíces fasciculadas, ramificadas, de 1 a 3 mm de diámetro, carnosas cuando frescas, tetrarcas; yemas de 0.5 a 5 cm de largo por 0.5 cm de ancho, pajizas, membranáceas, glabras o a veces pubescentes; hoja 1 por tallo, peciolo de 1/5 a 1/6 de longitud total de la hoja, de 5 a 9.5 cm de largo por 3 a 4 mm de diámetro; lámina estéril de 4.5 a 7 cm de largo por 7.5 a 9 cm de ancho, deltoide, ternada-



Sceptridium schaffneri (Underw.) Lyon. A. hábito de la planta; B. detalle de la lámina estéril; C. detalle de la lámina fértil. Ilustrado por Rolando Jiménez.

mente compuesta a 3-pinnado-pinnatífida, pinnas 4 a 6 pares libres, las basales 2-pinnado-pinnatífidas, de 3.9 a 4.5 de largo por 2.5 a 3 cm de ancho, pínnulas 5 pares, ovado-lanceoladas, segmentos apicales de las pinnas y pínnulas de la lámina estéril sin exceder el tamaño de los de las demás pinnas y pínnulas, de 2 a 4 mm de ancho, ovados, oblongos, romos en el ápice, márgenes serrulados a enteros, de textura herbácea cuando seca, generalmente glabros; lámina fértil surge por abajo de la estéril, de 14 a 24 cm de largo por 3.8 a 4.2 cm de ancho, su pedículo de 11.2 a 19.5 cm de largo por 2 a 4 mm de diámetro; esporas de 31 a 40 μm, rugosas.

Planta que crece en bosques de pino y encino, pastizales muy perturbados, pastizales en zonas pantanosas, en el norte de Michoacán. Alt. 2400-3100 m. Fértil de agosto a septiembre.

Especie distribuida desde México hasta Argentina. Son., Chih., N.L, Dgo., Ags. S.L.P. (tipo: *J. G. Schaffner s.n.* (NY)), Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., Cd. Mx., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica.

En la región de estudio esta especie es poco frecuente y tiene problemas de supervivencia.

Michoacán: llano de la Bolsa, Sierra de San Andrés, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 5589* (IEB); llano El Vivero, terrenos federales, municipio Senguio, *D. Álvarez* y *D. Álvarez 14299* (MEXU); apróx. 2 km al N de Loma Caliente, municipio de Morelia, *E. García* y *H. Díaz 3892* (MEXU).

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32	Abasolo
43	Acámbaro
30	Apaseo El Alto
29	Apaseo El Grande
7	Atarjea
28	Celaya
27	Comonfort
45	Coroneo
36	Cortazar
21	Cuerámaro
14	Doctor Mora
11	Dolores Hidalgo
10	Guanajuato
33	Huanímaro
22	Irapuato
35	Jaral del Progreso
44	Jerécuaro
25	Juventino Rosas
8	León
19	Manuel Doblado
38	Moroleón
1	Ocampo
31	Pénjamo
23	Pueblo Nuevo
17	Purísima del Rincón
20	Romita
24	Salamanca
41	Salvatierra
3	San Diego de la Unión
2	San Felipe
18	San Francisco del Rincón
13	San José Iturbide
4	San Luis de la Paz
12	San Miguel de Allende
16	Santa Catarina
40	Santiago Maravatío
9	Silao
46	Tarandacuao
42	Tarimoro
15	Tierra Blanca
39	Uriangato
34	Valle de Santiago
5	Victoria
26	Villagrán
6	Xichú
37	Yuriria

II

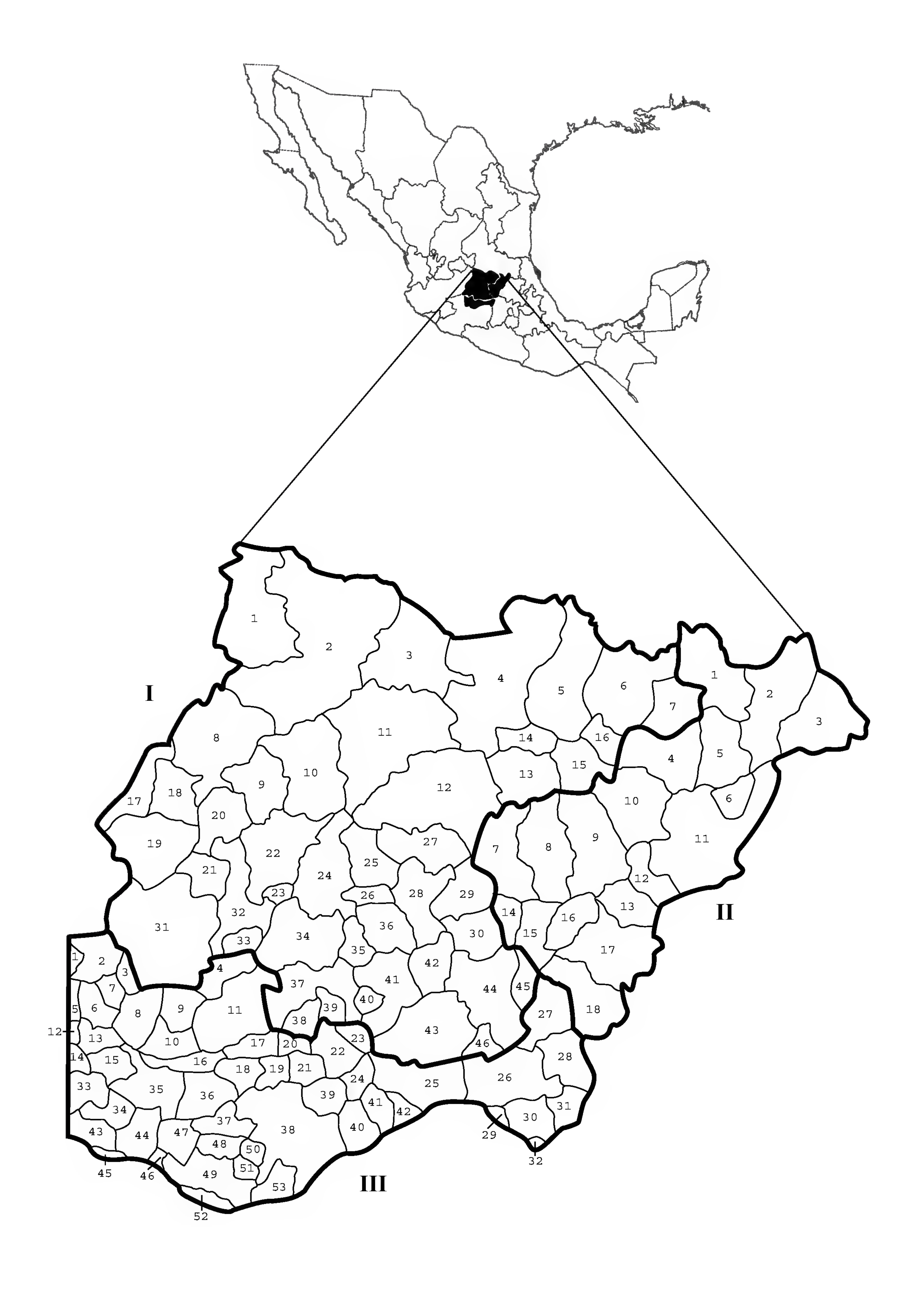
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18	Amealco
1	Arroyo Seco
11	Cadereyta
9	Colón
8	El Marqués
12	Ezequiel Montes
15	Huimilpan
2	Jalpan
3	Landa
16	Pedro Escobedo
4	Peñamiller
5	Pinal de Amoles
7	Querétaro
6	San Joaquín
17	San Juan del Río
13	Tequisquiapan
10	Tolimán
14	Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53	Acuitzio
24	Álvaro Obregón
9	Angamacutiro
32	Angangueo
36	Coeneo
28	Contepec
21	Copándaro de Galeana
22	Cuitzeo
40	Charo
34	Cherán
33	Chilchota
19	Chucándiro
6	Churintzio
5	Ecuandureo
27	Epitacio Huerta
47	Erongarícuaro
20	Huandacareo
18	Huaniqueo
51	Huiramba
41	Indaparapeo
29	Irimbo
2	La Piedad
50	Lagunillas
26	Maravatío
38	Morelia
44	Nahuatzen
3	Numarán
10	Panindícuaro
43	Paracho
49	Pátzcuaro
8	Penjamillo
15	Purépero
11	Puruándiro
42	Queréndaro
37	Quiroga
23	Santa Ana Maya
52	Santa Clara del Cobre
30	Senguio
4	Sixto Verduzco
14	Tangancícuaro
39	Tarímbaro
46	Tingambato
31	Tlalpujahua
13	Tlazazalca
48	Tzintzuntzan
45	Uruapan
16	Villa Jiménez
17	Villa Morelos
1	Yurécuaro
35	Zacapu
12	Zamora
7	Zináparo
25	Zinapécuaro


I
II
III

FASCÍCULOS PUBLICADOS

Acanthaceae (117)
Aceraceae (94)
Actinidiaceae (106)
Aizoaceae (102)
Alismataceae (111)
Alstroemeriaceae (144)
Anacampserotaceae (167)
Anacardiaceae (78)
Anemiaceae (205)
Annonaceae (191)
Apocynaceae (70)
Aquifoliaceae (127)
Araceae (114)
Araliaceae (20)
Aristolochiaceae (203)
Asphodelaceae (145)
Azollaceae (185)
Balanophoraceae (207)
Balsaminaceae (68)
Basellaceae (59)
Begoniaceae (159)
Berberidaceae (163)
Betulaceae (39)
Bignoniaceae (22)
Blechnaceae (95)
Bombacaceae (90)
Bromeliaceae (165)
Buddlejaceae (115)
Burmanniaceae (110)
Burseraceae (3)
Buxaceae (27)
Calceolariaceae (174)
Calochortaceae (184)
Campanulaceae (58)
Cannaceae (64)
Capparaceae (130)
Caprifoliaceae (88)
Caricaceae (17)
Caryophyllaceae (180)
Cecropiaceae (53)
Celastraceae (171)
Ceratophyllaceae (193)
Chloranthaceae (141)
Cistaceae (2)
Clethraceae (47)
Cochlospermaceae (28)
Commelinaeae (162)
Compositae.
Tribu Anthemideae (60)
Compositae.
Tribu Cardueae (32)
Compositae.
Tribu Gochnatieae (204)
Compositae.
Tribu Helenieae (140)
Compositae.
Tribu Heliantheae I (157)
Compositae.
Tribu Heliantheae II (172)
Compositae.
Tribu Inuleae (194)
Compositae.
Tribu Lactuceae (54)
Compositae.
Tribu Liabeae (178)
Compositae.
Tribu Tageteae (113)
Compositae.
Tribu Vernonieae (38)
Connaraceae (48)
Convolvulaceae I (151)
Convolvulaceae II (155)
Coriariaceae (5)
Cornaceae (8)
Crassulaceae (156)
Crossosomataceae (55)
Cruciferae (179)
Cucurbitaceae (92)
Cupressaceae (29)
Cyatheaceae (187)
Dennstaedtiaceae (206)
Dioscoreaceae (177)
Dipentodontaceae (169)
Dipsacaceae (15)
Ebenaceae (83)
Elatinaceae (146)
Ephedraceae (188)
Equisetaceae (198)
Ericaceae (183)
Eriocaulaceae (46)
Fagaceae (181)
Flacourtiaceae (41)
Fouquieriaceae (36)
Garryaceae (49)
Gentianaceae (65)
Geraniaceae (40)
Gesneriaceae (84)
Gramineae.
Subfamilia Aristidoideae (137)
Gramineae.
Subfamilia Arundinoideae (158)
Gramineae.
Subfamilia Bambusoideae (186)
Gramineae.
Subfamilia Ehrhartoideae (154)
Gramineae.
Subfamilia Chloridoideae I (199)
Grossulariaceae (138)
Guttiferae (45)
Haloragaceae (196)
Hamamelidaceae (125)
Heliconiaceae (161)
Hippocrateaceae (98)
Hydrangeaceae (126)
Hydrocharitaceae (168)
Hydrophyllaceae (139)
Hymenophyllaceae (14)
Iridaceae (166)
Juglandaceae (96)
Juncaceae (104)
Koeberliniaceae (57)
Krameriaceae (76)
Lauraceae (56)
Leguminosae.
Subfamilia Caesalpinioideae (51)
Leguminosae.
Subfamilia Mimosoideae (150)
Leguminosae.
Subfamilia Papilionoideae I (192)
Lennoaceae (50)
Lentibulariaceae (136)
Lilaeaceae (118)
Linaceae (6)
Loasaceae (7)
Loganiaceae (201)
Lophosoriaceae (25)
Lythraceae (24)
Malvaceae (16)
Marantaceae (97)
Marattiaceae (13)
Martyniaceae (66)
Mayacaceae (82)
Melastomataceae (10)
Meliaceae (11)
Menispermaceae (72)
Molluginaceae (101)
Montiaceae (202)
Moraceae (147)
Muntingiaceae (108)
Myricaceae (189)
Myrsinaceae (182)
Myrtaceae (197)
Nyctaginaceae (93)
Nymphaeaceae (77)
Olacaceae (34)
Oleaceae (124)
Opiliaceae (81)

FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

Orchidaceae.
Tribu Epidendreae (119)
Orchidaceae.
Tribu Maxillarieae (67)
Orobanchaceae (69)
Osmundaceae (12)
Oxalidaceae (164)
Palmae (129)
Papaveraceae (1)
Passifloraceae (121)
Phrymaceae (175)
Phyllanthaceae (152)
Phyllonomaceae (74)
Phytolaccaceae (91)
Picramniaceae (109)
Plagiogyriaceae (62)
Plantaginaceae (120)
Platanaceae (23)
Plumbaginaceae (44)
Podocarpaceae (105)
Podostemaceae (87)
Polemoniaceae (33)
Polygonaceae (153)
Pontederiaceae (63)
Potamogetonaceae (133)
Primulaceae (89)
Proteaceae (143)
Pterostemonaceae (116)
Putranjivaceae (99)
Rafflesiaceae (107)
Ranunculaceae (190)
Resedaceae (35)
Rhamnaceae (43)
Rosaceae (135)
Sabiaceae (148)
Salicaceae (37)
Sambucaceae (85)
Sapindaceae (142)
Sapotaceae (132)
Saururaceae (42)
Saxifragaceae (128)
Scrophulariaceae (173)
Smilacaceae (26)
Staphyleaceae (122)
Sterculiaceae (200)
Styracaceae (21)
Symplocaceae (19)
Talinaceae (195)
Taxaceae (9)
Taxodiaceae (4)
Theaceae (73)
Thelypteridaceae (79)
Thymelaeaceae (123)
Typhaceae (176)
Tiliaceae (160)
Tropaeolaceae (103)
Turneraceae (80)
Ulmaceae (75)
Urticaceae (134)
Valerianaceae (112)
Verbenaceae (100)
Viburnaceae (86)
Violaceae (31)
Viscaceae (170)
Vitaceae (131)
Vittariaceae (52)
Xyridaceae (61)
Zamiaceae (71)
Zannichelliaceae (149)
Zingiberaceae (18)
Zygophyllaceae (30)

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS

I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico “El Charco del Ingenio”, San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
IX. Los pastizales calcífilos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y Á. Cárdenas S.
XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
XIII. Flora y vegetación de la cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noreste del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS (Continuación)

XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.

XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.

XVII. Los principales colectores botánicos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.

XVIII. Contribución al conocimiento de las plantas del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Guanajuato, México. E. Carranza.

XIX. Flora arvense asociada al cultivo de maíz de temporal en el valle de Morelia, Michoacán, México. Ma. A. Chávez Carbajal y F. Guevara-Féfer.

XX. Manual de malezas de la región de Salvatierra, Guanajuato. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.

XXI. Conocimiento actual de la flora y la diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. E. Carranza.

XXII. Revisión y actualización del inventario de la flora espontánea del jardín botánico “El Charco del Ingenio”, San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.

XXIII. Diversidad del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Michoacán, México. E. Carranza.

XXIV. Lista preliminar de árboles silvestres del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.

XXV. Estudio florístico del pedregal de Arócutin, en la cuenca del lago de Pátzcuaro, Michoacán, México. M. E. Molina-Paniagua y S. Zamudio.

XXVI. Principales hospederos y algunos otros datos ecológicos de las especies de Viscaceae en el estado de Querétaro. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.

XXVII. La diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. S. Zamudio y R. Galván.

XXVIII. Epífitas vasculares del Bajío y de regiones adyacentes. J. Ceja-Romero, A. Espejo-Serna, J. García-Cruz, A. R. López-Ferrari, A. Mendoza-Ruiz y B. Pérez-García.

XXIX. El bosque tropical caducifolio en la cuenca lacustre de Pátzcuaro (Michoacán, México). J. Rzedowski, S. Zamudio, G. Calderón de Rzedowski y A. Paizanni.

XXX. Catálogo preliminar de las especies de árboles silvestres de la Sierra Madre Oriental. J. Rzedowski.

XXXI. Catálogo preliminar de plantas vasculares de distribución restringida a la Sierra Madre Oriental. J. Rzedowski.

XXXII. Flora y vegetación de los pedregales del municipio de Huaniqueo, Michoacán, México. P. Silva Sáenz